

附件 —

第91136号 说明书附图

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-049878

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

C08J 7/00 B29C 55/04 B29D 11/00
G02B 5/30 // B29L 11:00

(21)Application number : 09-206153

(71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1997

(72)Inventor : MATSUMOTO KOJI

HAYASHI SHIGETOSHI

KURATA NOBUYUKI

(54) PRODUCTION OF POLARIZED FILM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable to obtain a polarized film having a high contrast and useful for outdoor liquid crystal display devices, low power consumption liquid crystal display devices, etc., by orienting a polyvinyl alcohol resin film in a specific ratio in an aqueous boric acid solution.

SOLUTION: This method for producing a polarized film comprises monoaxially orienting (A) a polyvinyl alcohol resin film (e.g. the film having a resin polymerization degree of 1,000-10,000) in an orientation ratio of 4-8 times e.g. by a dry method, allowing the film to adsorb (B1) iodine or (B2) a dichroic dye, immersing the film in (C) an aqueous boric acid solution [e.g. a solution containing 2-18 pts.wt. of boric acid in 100 pts.wt. of water] e.g. in conditions comprising a temperature of $\geq 50^{\circ}\text{C}$ and an immersion time of 100-1,200 sec and simultaneously again orienting the film in a ratio of 1.1-1.8 times.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-49878

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

C 0 8 J 7/00

C E X

C 0 8 J 7/00

C E X A

B 2 9 C 55/04

B 2 9 C 55/04

B 2 9 D 11/00

B 2 9 D 11/00

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/30

// B 2 9 L 11:00

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平9-206153

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月31日

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 松元 浩二

愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72) 発明者 林 成年

愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72) 発明者 蔵田 信行

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化
学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 偏光フィルムの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 より高いコントラストの偏光フィルムを製造し得る方法を開発するべく鋭意検討した結果、ほう酸水溶液中で特定の倍率に延伸処理することによって、高コントラストの偏光フィルムが得られることを見出し、本発明に至った。

【解決手段】 ポリビニルアルコール系樹脂フィルムを一軸延伸したのちヨウ素または二色性染料を吸着配向させたフィルムを、ほう酸水溶液に浸漬しながら1.1～1.8倍に延伸することを特徴とする偏光フィルムの製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ポリビニルアルコール系樹脂フィルムを一軸延伸したのちヨウ素または二色性染料を吸着配向させたフィルムを、ほう酸水溶液に浸漬しながら 1. 1～1. 8 倍に延伸することを特徴とする偏光フィルムの製造方法。

【請求項 2】ポリビニルアルコール系樹脂フィルムの一軸延伸が乾式で行われる請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項 3】ポリビニルアルコール系樹脂フィルムの一軸延伸における延伸倍率が 4～8 倍である請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項 4】ほう酸水溶液が、水 100 重量部あたりほう酸を 2～18 重量部含有する請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項 5】ほう酸水溶液の温度が 50℃以上である請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項 6】ほう酸水溶液への浸漬時間が 100～1200 秒である請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【請求項 7】ポリビニルアルコール系樹脂の重合度が 1000～10000 である請求項 1 に記載の偏光フィルムの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、偏光フィルムの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、偏光フィルムの製造方法としては、例えばポリビニルアルコール系樹脂フィルムにヨウ素または二色性染料を吸着配向させたフィルムをほう酸水溶液に浸漬する方法が知られている。しかし、かかる偏光フィルムは、屋外で使用される液晶表示装置や低消費電力の液晶表示装置に求められるより高いコントラストを満足することが困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者らは、より高いコントラストの偏光フィルムを製造し得る方法を開発するべく鋭意検討した結果、ほう酸水溶液中で特定の倍率に延伸処理することによって、高コントラストの偏光フィルムが得られることを見出し、本発明に至った。

【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、ポリビニルアルコール系樹脂フィルムを一軸延伸したのちヨウ素または二色性染料を吸着配向させたフィルムを、ほう酸水溶液に浸漬しながら 1. 1～1. 8 倍に延伸することを特徴とする偏光フィルムの製造方法を提供するものである。

【0005】

10

20

30

40

50

【発明の実施の形態】本発明に用いられるポリビニルアルコール系樹脂フィルムにおけるポリビニルアルコール系樹脂とは、例えばポリビニルアルコールや、ビニルアルコールを主な共重合成分とする他の単量体との共重合体であって、その重合度は通常 1000～10000、好ましくは 1500～10000 の範囲である。ポリビニルアルコール系樹脂を通常の方法で製膜することによってポリビニルアルコール系樹脂フィルムが得られるが、その厚みは通常 50～150 μm 程度である。かかるポリビニルアルコール系樹脂フィルムは通常、製膜後、ケン化されるが、ケン化度は通常 85～100 モル%、好ましくは 98～100 モル% 程度である。

【0006】かかるポリビニルアルコール系樹脂フィルムの一軸延伸は通常、乾式で行われる。具体的には、熱ロールを用いて一軸延伸する方法、加熱オープン内に設置されたロール間で引張力を加えながら延伸を行うロール間一軸延伸法などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。延伸倍率は通常 4～8 倍程度である。

【0007】一軸延伸後、ヨウ素または二色性染料を吸着配向させる方法は特に限定されないが、例えば緊張状態を保ったままヨウ素およびヨウ化カリウムの水溶液に浸漬する方法、二色性染料および芒硝の水溶液に浸漬する方法などが挙げられる。ヨウ素およびヨウ化カリウムの水溶液に浸漬する場合、その組成は通常、水 100 重量部あたりヨウ素 0. 01～0. 5 重量部、ヨウ化カリウム 0. 5～10 重量部であり、水溶液の温度は通常 20～50℃ の範囲である。二色性染料および芒硝の水溶液を用いる場合、その組成は通常水 100 重量部あたり二色性染料 0. 001～1 重量部、芒硝 1～10 重量部であり、水溶液の温度は通常 30～80℃ 程度である。一軸延伸後のポリビニルアルコール系樹脂フィルムは、ヨウ素または二色性染料を吸着配向させる前に、水に浸漬処理されてもよい。

【0008】かくしてヨウ素または二色性染料が吸着配向されたフィルムは、ほう酸水溶液に浸漬しながら延伸されることが必要である。ほう酸水溶液としては、通常水 100 重量部あたり、ほう酸を 2～18 重量部、好ましくは 5～12 重量部程度含有する水溶液が用いられる。ヨウ素を吸着配向させた場合には、さらにヨウ化カリウムを含有していてもよく、ヨウ化カリウムを使用する場合その使用量は水 100 重量部あたり通常 2～20 重量部である。ほう酸水溶液の温度は通常 50℃ 以上でフィルム切れを起こさない範囲であり、好ましくは 50～90℃ 程度である。かかるほう酸水溶液への浸漬時間は特に限定されないが、通常 100～1200 秒、好ましくは 150～600 秒、より好ましくは 200～500 秒程度である。

【0009】ヨウ素または二色性染料を吸着配向させたフィルムをほう酸水溶液に浸漬しながら延伸するには、例えば該フィルムをほう酸水溶液中で延伸すればよい。

延伸方法としては特に限定されるものではなく、例えばフィルムに付与する張力を適宜調整することにより延伸することができる。張力は、ほう酸水溶液の温度や濃度などに応じて調整される。

【0010】本発明の方法において延伸倍率は重要であり、1.1～1.8倍の範囲であることが必要である。延伸倍率が1.1倍未満または1.8倍を超えるとコントラストの向上が十分ではなく、また1.8倍を超えるとフィルム切れを起こしやすくなるため、好ましくない。ほう酸水溶液中で延伸処理された後、通常と同様に水洗し、乾燥する方法によって、目的の偏光フィルムを得ることができる。

【0011】かくして得られる偏光フィルムは、通常の偏光フィルムと同様に、その一方の面または両面に保護層が貼合されて偏光板として使用することができる。保護層としては、例えばセルロース系アセテート、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエーテルサルホン系

$$T = \frac{\int_{400}^{700} P(\lambda) y(\lambda) \tau(\lambda) d\lambda}{\int_{400}^{700} P(\lambda) y(\lambda) d\lambda} \quad (1)$$

〔式中、 $P(\lambda)$ は標準光（C光源）の分光分布、 $y(\lambda)$ は2度視野等色関数をそれぞれ示す。〕により算出した。

（2）コントラスト（ C_r ）の計算

平行位透過率（ T_p ）および直交位透過率（ T_e ）から、計算式（2）

$$C_r = T_p / T_e \quad (2)$$

により算出した。

【0014】実施例1

ポリビニルアルコールのフィルム（厚み75 μ m、重合度2400、ケン化度99.9%以上）を乾式で一軸延伸（延伸倍率5倍）、緊張状態を保ったままヨウ素およびヨウ化カリウムの水溶液〔ヨウ素：ヨウ化カリウム：水＝0.05：5：100（重量比）〕に28℃で60秒間浸漬した。次いで、ほう酸水溶液（ほう酸7.5重量部、ヨウ化カリウム6重量部、水100重量部）

樹脂の板、シートまたはフィルムなどが挙げられる。

【0012】

【発明の効果】本発明の方法によれば、高コントラストの偏光フィルムを容易に製造することができる。

【0013】

【実施例】以下、実施例により本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれら実施例により限定されるものではない。なお、偏光フィルムのコントラスト（ C_r ）は以下の方法により求めた。

10 （1）平行位透過率（ T_p ）および直交位透過率（ T_e ）の測定

得られた偏光フィルム2枚をその吸収軸が互いに平行になるように重ね合せた場合の透過率を平行位透過率（ T_p ）、吸収軸が互いに直交するように重ね合せた場合の透過率を直交位透過率（ T_e ）とした。透過率は、分光光度計（島津UV-2200）を用いて波長領域400～700nmで10nm毎に測定した分光透過率〔 $\tau(\lambda)$ 、ここで λ は波長を示す。〕から、計算式（1）

に76℃で300秒間浸漬しながら延伸倍率1.3倍に延伸した。その後、15℃の純水で10秒間水洗し、50℃で乾燥して、偏光フィルム（ $C_r=1800$ ）を得た。

【0015】実施例2

30 ほう酸水溶液中での延伸倍率を1.7倍とした以外は、実施例1と同様に操作して、偏光フィルム（ $C_r=2000$ ）を得た。

【0016】比較例1

ほう酸水溶液中での延伸倍率を1.05倍とした以外は、実施例1と同様に操作して、偏光フィルム（ $C_r=1000$ ）を得た。

【0017】比較例2

ほう酸水溶液中での延伸倍率を2.0倍にしようと試みたが、フィルム切れを起して、延伸できなかった。